

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 55

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT CHIRURGICAL

IMMÉDIAT

DES PLAIES DE POITRINE

par projectiles d'artillerie

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 1^{er} Juillet 1919

PAR

MARTIN (André-Louis)

Né à Vallon (Ardèche), le 11 mars 1890

Médecin aide-major de 1^{re} classe

Décoré de la Croix de Guerre

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs
de la Thèse

MASSABUAU, Professeur, *Président*.

FORGUE, Professeur.

RICHE, Agrégé.

ETIENNE, Agrégé.

Assesseurs

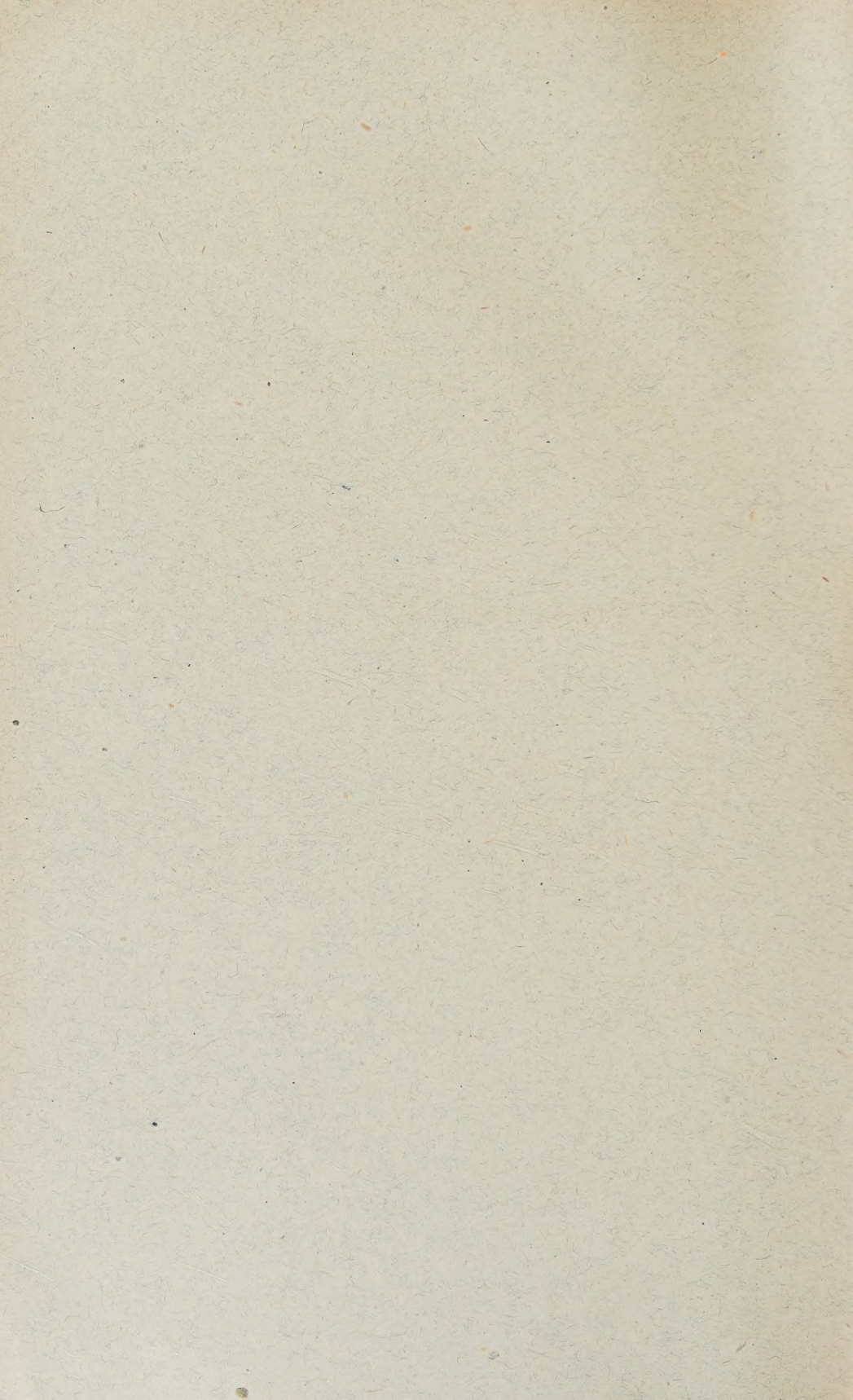


MONTPELLIER

« L'ABEILLE », IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse. — TÉLÉPHONE 8-78

1919



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU
TRAITEMENT CHIRURGICAL IMMÉDIAT DES PLAIES DE POITRINE
par projectiles d'artillerie



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555617_0038

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 55

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT CHIRURGICAL

IMMÉDIAT

DES PLAIES DE POITRINE

par projectiles d'artillerie

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 1^{er} Juillet 1919

PAR

MARTIN (André-Louis)

Né à Vallon (Ardèche), le 11 mars 1890

Médecin aide-major de 1^{re} classe

Décoré de la Croix de Guerre

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs
de la Thèse

MASSABUAU, Professeur, *Président.*

FORGUE, Professeur.

RICHE, Agrégé.

ETIENNE, Agrégé.

Assesseurs



MONTPELLIER

« L'ABEILLE », IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse. — TÉLÉPHONE 8-78

1919



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (*).	DOYEN.
SARDA (*).	ASSESEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique chirurgicale.....	MM. TEDENAT (O. *).
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET (*).
Physique médicale.....	IMBERT (*).
Botanique et histoire naturelle médicales.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE (O. *).
Clinique ophtalmologique.....	TRUC (O. *).
Physiologie.....	HEDON (*).
Histologie.....	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP (*).
Anatomie.....	GILIS (*).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ESTOR.
Médecine légale et toxicologie.....	SARDA (*).
Clinique des maladies des enfants.....	BAUMEI. (*).
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOSC.
Hygiène.....	BERTIN-SANS (H.)
Clinique médicale.....	RAUZIER (*).
Clinique obstétricale.....	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale.....	VIRES (*).
Anatomie pathologique.....	MASSABUAU (♣).
Chimie médicale.....	DERRIEN.
Microbiologie.....	N...
Clinique médicale.....	N...

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, MOURET, VEDEL.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (*).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique.....	MM. DE ROUVILLE, prof. adj.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURET, prof. adj.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées...	VEDEL, prof. adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires.	JEANBRAU (O. * ♣), a. l. e. c.
Médecine opératoire.....	SOUBEYRAN * ♣, a. l. ch. d. e.
Pathologie externe.....	RICHE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	EUZIERE, agrégé.
Accouchements.....	P. DELMAS, agrégé.
Accouchements.....	DESMONTS (ch. de c.).
Matière médicale.....	CABANNES, agrégé.
Microbiologie.....	LISBONNE, agr. (ch. de c.).
Stomatologie.....	WATON (♣), docteur.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. CABANNES.	MM. ROGER.
GRYNFELTT (*).	P. DELMAS.	ETIENNE.
LEENHARDT.	EUZIERE.	LISBONNE.
GAUSSEL (* ♣).	J. DELMAS (♣).	PECH (ch. d'agrég.)
RICHE.	RIMBAUD.	

Examineurs de la thèse :

MM. MASSABUAU, prof., présid^t ; FORGUE, prof. ; RICHE, agrégé ;
ETIENNE, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES PARENTS

Pieux hommage.

A MA GRAND'MÈRE

*en témoignage d'infinie reconnaissance
pour sa vie entière de dévouement et
d'abnégation.*

A MA TANTE ET MON ONCLE CARRIÈRE

*dont l'affection pour nous fut si tendre
depuis la disparition de nos chers
parents.*

MEIS ET AMICIS

A. MARTIN.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MASSABUAU

DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

PROFESSEUR D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RICHE

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ETIENNE

A. MARTIN.

AVANT-PROPOS

Lorsque, en septembre 1914, la formation sanitaire dont nous faisons partie (1), commença de fonctionner avec des ressources bien restreintes, hélas ! sur le front des Vosges, nous eûmes tout de suite l'occasion d'observer des blessés qui nous arrivèrent du champ de bataille atteints de plaies de la plèvre et du poumon occasionnées par des projectiles divers.

La symptomatologie de ces plaies de poitrine graves nous impressionna profondément, peut-être parce que nous n'en avions pas encore l'habitude, mais aussi, croyons-nous, parce qu'il n'est pas possible de rester insensible à la vue de ces glorieux soldats si lamentables dans leur infortune : on nous les apportait littéralement baignés de sang, en état de traumatopnée bruyante, absolument effondrés, prononçant parfois avec peine et douleur quelques paroles ou plutôt quelques fragments de mots scandés par la dyspnée violente, tout entiers concentrés dans la lutte contre l'asphyxie menaçante, le

(1) Ambulance alpine 1/65. Médecin-chef : M. le docteur Guérin-Valmale, professeur à l'Ecole de médecine de Marseille.

reste de leur énergie mise en jeu pour l'exécution de l'acte respiratoire.

Dans la suite, comme médecin de bataillon, nous les vîmes trop souvent mourir sur le champ de bataille, et, pour ceux que l'on emportait vers l'arrière, nous nous demandions avec angoisse : quel sera leur sort, que deviendront-ils ? Mais notre mission ne comportait pas de pouvoir les suivre.

Dès cette époque-là, nous comprîmes tout l'intérêt que pouvait présenter le traitement des blessures de ce genre, si bien qu'à notre retour des armées, nous décidâmes de nous documenter sur la question. Nous y fûmes vivement encouragé par notre bienveillant professeur M. Massabau qui nous avait déjà donné au front tant de preuves de sa sollicitude ; il voulut bien aiguiller nos recherches bibliographiques et nous fournir les directives d'un petit travail à composer.

Nous eûmes d'ailleurs, au cours de ces recherches, la fierté de constater que bon nombre de documents avaient été constitués par nos professeurs agrégés de la Faculté de Montpellier : MM. Jeanbrau, Soubeyran, Riche, Jean Delmas, dont les noms doivent être associés à ceux de MM. P. Duval, Grégoire et Courcoux, Depage, etc., symbolisant à eux tous ces autos-chir. qui ont rendu à l'armée tant de valeureux services !

Qu'il nous soit donc permis de témoigner plus particulièrement notre reconnaissance aux chirurgiens qui ont soutenu le renom de notre Ecole en y associant tous nos maîtres de la Faculté qui nous ont dispensé si généreusement un enseignement dont il ne nous reste plus désormais qu'à tirer le meilleur profit.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU
TRAITEMENT CHIRURGICAL IMMÉDIAT
DES PLAIES DE POITRINE
par projectiles d'artillerie

INTRODUCTION

M. Pierre Duval a écrit : « La chirurgie du poumon a présenté pendant la guerre une véritable révolution. »

C'est l'histoire de cette « révolution » dont nous voulons faire l'exposé dans ce travail, essayant de dégager de la documentation dont nous nous sommes entouré pour mener à bien cette étude une conclusion pratique.

Quelle sera l'attitude du chirurgien en présence de ces plaies de poitrine dont la gravité est parfois si impérieuse ? Dans quels cas et dans quelles conditions doit-il intervenir ? A quel moment ? et comment ?

Telles sont les questions auxquelles nous nous efforcerons de répondre, sans avoir la prétention toutefois d'apporter la moindre donnée nouvelle, nous bornant simplement à nous faire une opinion d'après tout ce qui a été publié sur ce sujet si intéressant.

Nous publions une observation inédite due à l'obligeance de M. le professeur Massabuau, médecin-chef de l'auto-chir. 13, et nous en empruntons trois autres aux documents de MM. Pierre Duval et Jean Delmas, d'une part, et de MM. Soubeyran et Trillat, d'autre part.

Nous étudierons donc les plaies de la plèvre et du poumon en envisageant dans un premier chapitre l'anatomie pathologique des lésions, leurs caractères généraux et leurs variétés ;

Dans un second chapitre nous aborderons leur étude clinique en traçant à grandes lignes leur symptomatologie et leur évolution complétées par une brève énumération des complications chirurgicales et médicales possibles ;

Dans un troisième chapitre nous traiterons des indications opératoires et nous les discuterons ;

Dans un quatrième chapitre enfin nous développerons l'exposé des différentes techniques opératoires et nous exprimerons les motifs de notre préférence, ce qui nous conduira tout naturellement à notre conclusion.

Les plaies du poumon ont donné pendant la guerre mondiale une mortalité stupéfiante, quand on totalise les chiffres de cette mortalité aux postes de secours, aux ambulances divisionnaires et H. O. E. et aux hôpitaux de la zone des étapes ; dans cette mortalité globale on note le pourcentage le plus élevé pour les plaies par projectiles d'artillerie.

Nous devons reconnaître les puissants efforts chirurgicaux qui ont été faits pour en abaisser le taux et rendre hommage aux novateurs dont la hardiesse a sauvé l'existence de tant de braves soldats que les errements anciens : l'inaction opératoire, vouaient à une mort certaine.

CHAPITRE PREMIER

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Caractères généraux des lésions : leurs variétés Du pneumothorax. — De l'hémithorax

Caractères généraux.

Nous prendrons comme type de description la blessure qui nous intéresse : la plaie de la plèvre et du poumon par projectile d'artillerie.

La blessure peut être *unique* ; généralement ce sont des blessures *multiples* : à ce point de vue-là, mention spéciale doit être faite des blessures par éclats de grenade provoquant des plaies plus ou moins profondes et larges, d'une multiplicité très grande.

Les plaies sont :

Ou *transfixiantes*, le projectile traversant le thorax de part en part, souvent d'un pôle à l'autre ;

Ou *borgnes*, sans orifice de sortie, le projectile étant inclus dans la cavité thoracique ;

Ou *en sêton* avec le plus souvent l'orifice de sortie plus large que l'orifice de pénétration ;

Ou bien encore la *perforation est en écharpe* (Delorme), le projectile attaquant le thorax obliquement avec orifices d'entrée et de sortie rapprochés.

Il est à remarquer que les petits éclats peuvent provoquer des plaies transfixiantes ou en sêton et que les gros éclats provoquent en général de gros délabrements.

Etude des lésions.

1° PEAU ET TISSU CELLULAIRE. — Les plaies présentent des bords mâchonnés, éversés, rétractés, laissant à découvert les plaies profondes ; parfois on note de l'emphysème sous-cutané, d'autres fois les plaies sont béantes et au fond on aperçoit le poumon.

2° LÉSIONS OSSEUSES. — Très fréquentes, aggravantes, intéressent généralement les côtes, moins fréquemment l'omoplate, la clavicule, le sternum.

a) *Lésions costales*. — Fracture nette ou fracture avec esquilles, ces esquilles pouvant être entraînées à distance soit dans le poumon, soit dans les tissus avoisinants et être la cause d'hémorragies précoces abondantes ou d'hémorragies secondaires par ulcération des vaisseaux qui sont à leur contact (Latarget). Les délabrements osseux, parfois larges à l'orifice d'entrée, sont encore plus marqués à l'orifice de sortie.

b) *Lésions de la clavicule*. — Assez fréquentes, les esquilles pouvant être projetées dans le dôme pulmonaire

ou venant léser les vaisseaux de la base du cou et surtout le plexus brachial.

c) *Lésions de l'omoplate.* — Constituent un facteur important de gravité en raison de l'éclatement esquilleux de cet os, dont les fragments peuvent se répandre à l'infini dans le parenchyme pulmonaire. Les gros délabrements de l'omoplate s'accompagnent toujours de lésions des côtes sous-jacentes occasionnant des plaies très graves.

d) *Lésions du sternum.* — Peu signalées; toujours assez sérieuses par suite de l'ouverture plus ou moins large du médiastin.

3° LÉSIONS PLEURALES. — Peuvent n'intéresser seulement que la plèvre pariétale, soit que le projectile tombe en quelque sorte dans la cavité pleurale, soit qu'il détermine une plaie en séton au niveau des culs-de-sac inférieurs de la plèvre mais sans lésions du tissu pulmonaire. Dans le premier cas, les lésions sont très simples : on note une zone plus rouge, un petit placard hémorragique sous-séreux au point où la plèvre a été sectionnée ; dans le second cas, l'orifice de sortie disparaît rapidement et on n'en retrouve la trace qu'à l'aide du repère cutané, ce qui signifie que la réparation d'une section nette de la plèvre se fait par un travail histologique rapide.

Il en est tout autrement dans les *plaies à thorax ouvert*, dans lesquelles il y a perte de substance séreuse ; elles s'accompagnent souvent de fractures de côtes. Leur réparation est marquée par un processus inflammatoire avec exsudation de liquide, constitution fréquente de fausses membranes aboutissant à des adhérences.

4° LÉSIONS PULMONAIRES. — Étudions successivement :

a) *La plaie en séton.* — Le type en est la plaie

transfixiante, ordinairement par balle ; on peut voir au point d'entrée du projectile une tache ecchymotique rouge qui s'efface vite en ne laissant souvent persister qu'une dépression légère avec aspect dépoli ; le trajet intra-pulmonaire s'efface vite également ; quand le sétou siège en plein lobe ou dans la région hilare, il y a déchirure des vaisseaux et hémorragie consécutive pouvant être localisée dans le poumon ou se déversant dans la cavité pleurale ; elle s'accompagne assez souvent de pneumothorax. Cette hémorragie comprime le parenchyme pulmonaire, le poumon se rétracte en commençant par les parties les plus déclives et se tassera autour du hile peu à peu refoulé par le liquide.

b) *La plaie borgne.* — Lorsque l'agent vulnérant : projectile, esquille osseuse, reste inclus dans le poumon, une sorte de *loge* se constitue ; cette loge peut siéger au sommet, dans la région moyenne, à la base, être plus ou moins superficielle ou plus ou moins profonde. Un trajet ordinairement rectiligne, aux bords souvent accolés si la lésion date de plusieurs jours, conduit dans la loge qui se moule sur les corps étrangers, ceux-ci pouvant être de nature très variable, effectuant parfois une longue course dans le poumon, entraînés par le projectile.

L'intérieur de la cavité est recouvert par un mince exsudat fibrineux et la pression fait sourdre un liquide noirâtre peu abondant.

Tout autour on constate une zone d'hémorragie diffuse constituée par une série de taches ou de placards dont la teinte va en dégradant vers la périphérie. Dans ces hématomes on voit fréquemment des vaisseaux thrombosés.

c) *La plaie par section large avec éclatement pulmo-*

naire. — Ce sont des lésions rarement observées parce que les blessés qui en sont porteurs meurent sur le champ de bataille. Le poumon paraît comme éclaté, dilacéré, et le « parenchyme infiltré de sang a l'aspect d'une sorte d'éponge déchiquetée dont seule la charpente conjonctivo-musculaire a en partie résisté » (Grégoire).

A ces lésions peuvent s'en associer d'autres : les unes d'ordre purement mécanique sont le résultat de la compression qu'exerce le pneumothorax sur le poumon, phénomène auquel on donne le nom de *collapsus pulmonaire* s'accompagnant toujours d'*atélectasie* ; les autres sont d'apparence inflammatoire et se localisent autour des foyers hémorragiques.

Le poumon, dégagé des fausses membranes qui l'entourent, est flasque, mou, d'une teinte grisâtre, la surface extérieure étant plus foncée par imbibition sanguine ; dans quelques cas on constate une zone assez étendue, rouge-violacée, sans élasticité mais de consistance rappelant la chair musculaire ; d'autres fois on rencontre autour des trajets, autour des loges contenant des corps étrangers, des zones de poumon assez résistantes au doigt, s'opposant à la compression de l'épanchement et offrant les caractères de la *splénisation pulmonaire*.

5° RÉACTIONS PLEURALES. — La réaction de la plèvre est toujours le résultat d'une infection locale ou contiguë ; les plèvres s'épaississent, des ponts filamenteux sont jetés d'une plèvre à l'autre déterminant des cloisonnements ; des adhérences se constituent. Parfois un gros caillot cruorique se trouve au milieu de ces adhérences, rouge quand il est récent, blanc quand il est ancien, d'aspect mucoïde et gélatineux, ne faisant nullement corps avec les fausses membranes.

Les adhérences peuvent aboutir à une symphyse pleuro-pulmonaire.

6° PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS ACCOMPAGNANT LES LÉSIONS :
LE PNEUMOTHORAX. — C'est l'accident constant dans les plaies de poitrine, joint à l'hémithorax.

Il se produit soit par la plaie du poumon, soit le plus souvent par la plaie pariétale : si l'air a pénétré par un orifice plus ou moins large mais où la disposition des lèvres de la plaie permettait une rapide oblitération, la tension intra-pleurale est faible et il se constitue un *pneumothorax fermé*, cas bénin ; mais lorsque la plaie pariétale est assez large pour permettre l'allée et venue de l'air dans la cavité pleurale, ce *pneumothorax* est dit *ouvert* ; le poumon saute littéralement dans la poitrine à chaque mouvement respiratoire et se livre à une « véritable danse. » °

Quand l'orifice d'entrée est disposé de façon telle que l'air peut entrer mais non ressortir, parce qu'à la sortie les lèvres de l'orifice font valve ou soupape, se constitue le *pneumothorax suffocant*, accident excessivement grave, amenant rapidement la mort par compression du médiastin, déviation du cœur et gêne de la circulation veineuse de retour. Ce *pneumothorax* peut être *total* si la cavité pleurale toute entière a été envahie par l'air, ou *partiel* si des adhérences préexistantes ont limité les dimensions de la plèvre.

L'HÉMOTHORAX. — C'est l'épanchement du sang dans la cavité pleurale par suite des plaies pleuro-pulmonaires : le sang peut provenir de la paroi ou des vaisseaux du parenchyme pulmonaire :

a) *De la paroi* par lésion de l'artère intercostale ou de la mammaire interne consécutivement à une fracture de

côte, ou par plaies des vaisseaux du diaphragme (plus rare).

b) *L'hémothorax d'origine pulmonaire* est le plus fréquent, mais l'hémorragie n'est réellement abondante que si les vaisseaux d'un calibre moyen sont intéressés ; ici l'agent vulnérant a une grosse importance : les éclats d'obus aux bords déchiquetés, entraînant souvent des fragments métalliques, peuvent donner lieu à des *hémorragies en nappe*, tandis qu'une balle au contraire peut traverser un lobe pulmonaire sans produire la moindre hémorragie.

Les blessures de la base saignent moins que celles du sommet et surtout celles du hile.

L'hémorragie peut être *d'emblée mortelle*, mais souvent elle se fait lentement, progressivement, par suite d'un suintement sanguin continu : la quantité moyenne de sang épanché varie de 1200 à 1500 grammes. L'hémostase pulmonaire est assurée par la compression que le sang épanché fait subir au poumon et les adhérences pleurales si fréquentes peuvent y aider.

L'hémothorax tend normalement vers la résorption, mais la rapidité de cette résorption est très variable ; il est des cas, 10 p. 100 environ, où *le liquide se résorbe sans réaction pleurale* secondaire ; mais, quand l'hémothorax dure un certain temps, on voit le liquide se séparer en deux parties : un sédiment de globules rouges recouvert par la sérosité beaucoup plus claire et teintée d'un jaune verdâtre plus ou moins accusé ; *un reticulum fibrineux* apparaît et s'accroît.

Dans quelques cas l'hémothorax est remplacé par une *pleurésie séro-fibrineuse* ; enfin, dans d'autres cas, l'épanchement reste incoagulable malgré sa persistance très prolongée.

CHAPITRE II

ÉTUDE CLINIQUE

Symptomatologie. — Evolution.

Complications chirurgicales et médicales

Les symptômes cliniques sont d'une variabilité extrême, chaque blessé réalisant un type particulier. Nous décrirons avec Grégoire un type léger, un type moyen, un type grave.

a) TYPE LÉGER. — Symptômes atténués, phénomènes fonctionnels vite apaisés, caractérisés par de la *dyspnée* pouvant se produire d'emblée, le plus souvent lente et progressive : « Le blessé est frappé par le projectile, il ressent une sensation de piqûre ou de brûlure, s'arrête sur place, souvent il tombe » ; on le voit arriver au poste de secours la capote ouverte, débarrassé de ses cartouchières, de sa musette et tout ce qui peut gêner la respi-

ration, soutenu par des camarades et cherchant un siège pour pouvoir reprendre haleine, car au repos sa dyspnée se calme pour s'accroître presque immédiatement sous l'influence de l'effort.

L'hémoptysie se produit dans la moitié des cas. Quelques instants après le choc de la blessure, l'homme en toussant expectore du sang rouge, rutilant, quelquefois spumeux; la *douleur*, vive au début, se calme et ne persiste qu'en cas de lésions costales.

L'examen du blessé n'est pratiqué méthodiquement qu'à l'ambulance : c'est là qu'on constate un symptôme d'une netteté absolue : *l'immobilité du côté du thorax lésé*, par contraction des muscles superficiels. La percussion donne une sonorité normale, l'auscultation révèle un murmure vésiculaire affaibli avec de gros râles ronflants bronchiques.

On peut constater en même temps des signes de pneumothorax peu marqué (tympanisme sous-claviculaire) et exceptionnellement les signes d'un épanchement liquide.

Le blessé n'a pas de fièvre, son pouls est un peu rapide, ne dépassant jamais 100.

Inquiets pendant les premières heures qui suivent leur arrivée à l'ambulance, les blessés de poitrine légers, réchauffés, se calment et s'endorment; le lendemain déjà ils respirent plus librement, n'expectorent plus que quelques crachats foncés, bientôt noirâtres, qui disparaissent au bout de trois ou quatre jours.

Au bout de huit à dix jours l'intégrité du parenchyme pulmonaire est redevenue absolue et ces blessés guérissent rapidement.

b) TYPE MOYEN. — Mêmes phénomènes que dans les cas précédents mais prenant très rapidement une inten-

sité plus marquée, augmentées par l'effort, la marche, les *intempéries*.

Le blessé est apporté pâle, les traits tirés, le facies fatigué, en proie à une dyspnée violente, mettant en jeu tous ses muscles inspireurs accessoires. Il est angoissé, parle d'une voix cassée, demande en suppliant qu'on ne le bouge pas, préoccupé d'un seul besoin : trouver de l'air.

L'hémoptysie peut persister plusieurs jours, le sang rouge est remplacé au bout de quatre à cinq jours par du sang noirâtre, ce qui indique qu'à ce moment-là le poumon ne saigne plus.

Les phénomènes douloureux existent, mais s'ils persistent et s'accroissent, ils doivent faire soupçonner immédiatement une fracture de côte ou un pneumothorax.

La température est toujours au-dessus de la normale. Le pouls dépasse 120 à 130 pulsations à la minute, il est hypotendu, se remontant avec le repos.

c) TYPE GRAVE. — Les blessés graves sont en état de shock très marqué, leur visage est d'une pâleur livide, tout leur corps est effondré dans un relâchement complet : jambes allongées, bras inertes et pendants. La dyspnée est *intense* avec jeu de tous les muscles inspireurs accessoires que scandent les battements des ailes du nez. Le moindre mouvement provoque la suffocation : le blessé exprime du geste qu'un poids l'opprime, mais ne parle pas.

Le pouls est extrêmement rapide : 130 à 140 pulsations à la minute, à peine perceptible ; souvent se produisent des états lipothymiques et syncopaux entraînant la mort. Ordinairement la plaie ne saigne même pas.

Telle est la description clinique du blessé grave à *thorax fermé*.

Les blessés graves à *thorax ouvert* produisent sur l'observateur une impression encore plus profonde : on les voit inondés de sang et ils se révèlent à nous par une *traumatopnée* plus ou moins bruyante, soit que l'orifice extérieur de la plaie étant large, l'air entre en causant un gargouillement, soit que l'orifice étant petit et surtout antérieur, l'admission de l'air ne s'accompagne que d'un petit sifflement.

Quel que soit le type clinique que nous offre le blessé, il peut avoir de l'air, du sang dans la plèvre ou présenter les signes d'une lésion pulmonaire.

Symptomatologie du pneumothorax. — C'est le plus souvent la symptomatologie du pneumo-hémithorax. A l'inspection : *immobilisation du côté touché* avec *voussure* ; à la percussion en avant : tympanisme à tonalité plus ou moins élevée ; à l'auscultation : souffle amphorique dans la région hilare, bruit d'airain de Trousseau.

Symptomatologie de l'hémithorax. — Les signes de l'hémithorax sont au début intimement associés à ceux du pneumothorax, puis peu à peu ils s'accusent : ce sont ceux des épanchements pleuraux ; on les saisira par l'auscultation qui nous permettra ainsi d'affirmer l'existence d'un épanchement liquide : absence de murmure vésiculaire sur une zone plus ou moins étendue, souffle aigu, lointain, surtout expiratoire et plus net dans la région hilare, égophonie, pectoriloquie aphone. Le *signe du sou* de Pitres donne un bruit clair, limpide, argentin, paraissant se produire au voisinage de l'oreille.

La ponction exploratrice pratiquée en pleine zone mate, faite avec méthode, a une valeur de premier ordre ; on s'aidera également de l'*exploration radioscopique*.

Symptômes pulmonaires. — Les hématomes pulmonaires se révèlent à l'auscultation au sommet, dans la

région moyenne, dans l'aisselle ou en avant par des bouffées de râles à timbre plus ou moins sec, sans souffle, et dont l'importance, les caractères sont liés à la quantité de sang qui infiltre les alvéoles ou qui s'expulse par les bronches. L'examen radioscopique achève de les localiser.

Evolution des plaies pleuro-pulmonaires

Chaque blessé fait son type clinique particulier, les cas bénins guérissent vite et évoluent comme si le poumon n'avait pas été touché. Cette évolution favorable se fait même chez des blessés qui ont gardé un projectile inclus dans le poumon.

D'autres fois le blessé expulse quelques crachats sanguinolents et on constate à l'auscultation un foyer pulmonaire qui s'éteint vite au fur et à mesure que la trainée hémorragique se résorbe ; dans d'autres cas, les lésions intéressant surtout la plèvre, ce sont des frottements qui apparaissent.

Le pneumothorax total ou localisé évolue d'ordinaire assez vite, en dix ou quinze jours, exception faite pour le pneumothorax suffocant qui constitue une complication très grave. Quant à l'épanchement, s'il est peu abondant, il se résorbe d'ordinaire simplement sans ponction en quinze ou vingt jours, ou bien si l'on ponctionne vers le douzième jour il ne se reproduit plus. Cependant il est des cas où l'épanchement, peu abondant dans les premiers jours, augmente progressivement ; d'autres fois il paraît stationnaire, mais vient-on

à le ponctionner, le liquide se reproduit, l'état général ne s'améliore guère et la fièvre reprend par poussées, le blessé étant incapable de se lever.

La ponction exploratrice pratiquée donne un liquide chargé d'un *exsudat fibrineux* qui n'est que la réaction de la plèvre contre le sang épanché. On est parfois obligé de renouveler la ponction évacuatrice, mais peu à peu, dans un laps de temps qui varie de un mois à six semaines, tout rentre dans l'ordre, le blessé présentant simplement pendant assez longtemps un peu de gêne respiratoire. Cette réaction séro-fibrineuse est plus ou moins intense et les différents types cliniques correspondent à ses différents degrés d'intensité.

On a noté enfin des cas où l'épanchement se reproduit avec ténacité, incoagulable, sans trace de réticulum, toujours hémolysé comme si la plèvre, capable de transuder une sérosité albumineuse, était incapable de résorber l'épanchement.

Complications chirurgicales des plaies de la plèvre et du poumon

Les complications chirurgicales sont produites, soit par l'exagération d'un symptôme normal comme l'hémoptysie ou l'épanchement pleural, soit par l'apparition de phénomènes nouveaux, elles sont alors *mécaniques*, soit par des lésions de voisinage. Ou bien elles sont provoquées par l'introduction d'agents microbiens dans la plaie, devenant *infectieuses*.

A) COMPLICATIONS HÉMORRAGIQUES. — 1° *Hémoptysie*

secondaire ou tardive : elle apparaît entre le quinzième et le vingtième jour et revêt des caractères d'une gravité exceptionnelle : subite et inattendue, elle a pour cause l'augmentation de la tension sanguine ou le déplacement du caillot de la plaie vasculaire, à la suite d'un effort brusque, d'une émotion vive.

Quand elle est *tardive*, c'est qu'un corps étranger inclus dans le poumon lui donne naissance, mais elle est alors beaucoup moins soudaine et rétrocede après l'ablation de l'éclat.

2° *L'hémithorax secondaire*. — Complication plus rare.

B) COMPLICATIONS MÉCANIQUES. — 1° *L'emphysème sous-cutané*, complication grave si l'emphysème se généralise, se voit dans le cas de plaie avec thorax fermé ; début brusque.

2° *Le pneumothorax suffocant*, complication immédiatement très grave ; les blessés qui la présentent meurent en général aux postes de secours avant qu'on ait pu les transporter plus loin.

3° *Les fractures du squelette thoracique*, très fréquentes ; le plus souvent ce sont des fractures avec débris esquilleux dont chaque esquille devient à son tour un projectile qui pénètre dans la plèvre ou le poumon.

Ces esquilles osseuses intra-pulmonaires occasionnent des complications graves à cause de l'infection qu'elles propagent, et, même si elles ne sont pas infectées, elles provoquent autour d'elles une réaction inflammatoire pouvant aboutir à la suppuration.

C) COMPLICATIONS DE VOISINAGE. — Le péricarde, le cœur, le canal rachidien, la moelle, le diaphragme, les organes intra ou extra-péritonéaux peuvent être atteints

par le projectile en même temps que la plèvre ou le poumon ; des symptômes cardiaques, médullaires ou abdominaux apparaissent alors concurremment.

D) COMPLICATIONS INFECTIEUSES. — Comme toutes les plaies de guerre, les plaies de la plèvre et du poumon sont souillées par les germes que l'on rencontre habituellement ; tous les projectiles entraînent avec eux du *perfringens* en même temps que les microbes ordinaires de la suppuration.

La plaie par éclat d'obus de petite dimension est souvent *stérile* ; au contraire, les gros éclats d'obus amènent toujours une infection grave due aux anaérobies qui se développent soit dans l'hémothorax, soit dans le tissu du poumon blessé, soit dans le poumon et la plèvre du côté opposé.

L'infection précoce est toujours grave ; elle se manifeste sous la forme de *gangrène gazeuse pleuro-pulmonaire*, complication très grave mais exceptionnelle, ou bien sous la forme de *broncho-pneumonie à foyers multiples*. On peut constater encore *l'abcès du poumon* se développant autour d'un corps étranger ou d'une esquille.

La plèvre peut s'infecter de dehors en dedans ou de dedans en dehors, secondairement à une suppuration des deux plans de la paroi ou secondairement à un foyer pulmonaire septique qui se propage à la séreuse ; nous assistons alors à la formation d'une *pleurésie purulente précoce* par l'infection de l'hémothorax par les agents infectieux ordinaires : streptocoque, staphylocoque, tétragène.

Cette pleurésie purulente peut n'apparaître que *tardivement* et faire croire à un hémothorax avec fièvre à infection commençante.

Complications médicales des plaies de la plèvre et du poumon

Des phénomènes inflammatoires peuvent venir se surajouter et compliquer la lésion mécanique produite par le projectile et l'hémorragie, se présentant sous des aspects cliniques divers :

Poussées congestives apparaissant autour de la zone qui correspond au trajet du projectile ;

Congestion pulmonaire massive d'allure subaiguë ;

Réaction marquée de la plèvre sous la forme de *frottements pleuraux* perçus au niveau de la plaie ;

Symphyse pleurale très étendue et précoce.

Enfin, il faut signaler encore, comme complications pouvant se révéler au cours de l'évolution des plaies pleuro-pulmonaires, la *pneumonie* et surtout la *broncho-pneumonie*.

CHAPITRE III

INDICATIONS OPÉRATOIRES

Discussion et Critique

Dans la première moitié de la guerre, le dogme de la bonté des plaies de poitrine et de l'inection opératoire a prévalu.

Il était admis que le tissu pulmonaire se défend beaucoup mieux que tout autre tissu contre l'infection. Tuffier et Thiermann disaient que « le corps étranger extra-pulmonaire est toléré le plus souvent et le selon sa situation de lui-même ». Harmanus écrit : « que l'on connaît la tolérance relative du tissu pulmonaire pour des corps étrangers, même septiques ».

Or, mais le danger est à la plèvre qui se défend mal contre les microbes, les complications pleurales infectieuses sont la règle et augmentent le chiffre de la

mortalité dans les plaies de poitrine d'une façon considérable.

Il faut reconnaître que le grand précepte de la chirurgie de guerre étant la prophylaxie de l'infection des plaies, le seul moyen de prévenir les accidents septiques est de les débarrasser des corps étrangers, de procéder à l'ablation du tissu mortifié. On doit s'inspirer du même principe dans la chirurgie du poumon et pratiquer l'extraction des corps étrangers intra-pulmonaires pour éviter l'infection des plaies de guerre de cet organe.

Il est vrai que l'on peut objecter que la gravité de l'acte opératoire doit entrer également en ligne de compte. Nous verrons dans le chapitre suivant que certains opérateurs ont été moins hardis dans leur technique par crainte des suites opératoires. Mais l'idée nouvelle qui a désormais une valeur pratique indéniable se trouve résumée dans cette phrase lapidaire de Pierre Duval : « La chirurgie du poumon rentre dans les procédés de chirurgie générale. »

.... « La crainte du pneumothorax avait seule jusqu'à présent limité le champ de la chirurgie pulmonaire. Or la chirurgie de guerre nous a triomphalement montré que la pratique déjà ancienne et bien française du pneumothorax large et total comporte une réelle bénignité... Le poumon n'est plus cet organe redoutable qu'il était avant cette pratique de la chirurgie de guerre... »

... « On peut sans danger particulier, par une thoracotomie large, attirer un lobe pulmonaire hors du thorax, l'extérioriser, comme une anse intestinale hors de l'abdomen, se livrer sur lui à toutes les manœuvres nécessaires, incision, résection partielle, suture, le remettre en place et fermer complètement le thorax. »

Est-il nécessaire d'enlever tous les projectiles intra-pulmonaires ?

La question est controversée. Il est des projectiles intra-pulmonaires qui sont bien tolérés et ne paraissent occasionner aucune gêne organique. Mais est-on jamais sûr qu'un jour ou l'autre des complications infectieuses ne se produiront pas ? Doit-on perdre de vue ces pleurésies purulentes traumatiques avec toutes leurs séquelles ? Et, pour éviter primitivement une intervention simple, n'est-on pas obligé souvent par la suite d'avoir recours à des opérations mutilatrices grosses de conséquences ?

Nous en arrivons donc à nous demander tout naturellement *quels sont les corps étrangers intra-thoraciques susceptibles par leur présence de provoquer des accidents graves ?*

La réponse à pareille question est peu aisée. On peut dire d'une manière générale que tout projectile intra-thoracique qui ne provoque aucun signe physique inquiétant : hémothorax ou hémoptysies abondantes, peut, sans inconvénient, être laissé en place.

Or les projectiles bien tolérés sont en général de petites dimensions, étant admis qu'un éclat qui atteint la dimension d'une noisette est un gros projectile. Bien que ces affirmations n'aient rien d'absolu, il semble se confirmer que presque tous les exemples de complications graves en cas de projectiles inclus se rapportent à des faits de volumineux projectiles.

Nous nous trouvons donc en présence de deux thèses : l'une soutenue par les interventionnistes à outrance qui veulent que tout projectile intra-pulmonaire soit extrait immédiatement ou tardivement, la seconde préconisée par des interventionnistes moins rigides qui, se basant

sur le fait que les plaies de la plèvre et du poumon par projectiles volumineux sont les moins communes, restreignent les indications de la thoracotomie à un petit nombre de cas.

En réalité il semble qu'il y aurait lieu d'être éclectique, en admettant que chaque cas présente son indication spéciale, et qu'il ne vaut pas mieux enlever tous les projectiles sans distinction de propos délibéré, que de ne pas les enlever.

Nous n'en saurions trouver une meilleure preuve que dans les conclusions présentées par MM. Soubeyran et Trillat. Ils ont publié une observation que nous leur empruntons et qui nous montre qu'il s'agissait d'un cas dans lequel la thoracotomie a été pratiquée par eux pour plaie pénétrante de poitrine par un *petit éclat* d'obus, le blessé étant en état d'hémorragie très grave par suite de la lésion d'une veine ascendante du ligament triangulaire sous-hilaire gauche.

Nous en arrivons ainsi à établir les indications de l'*opération hémostatique* :

En présence d'un blessé de poitrine grave, le chirurgien se pose avec angoisse la question : Saigne-t-il ou bien l'hémorragie est-elle arrêtée ?

La recherche de la pression artérielle peut être alors de quelque secours, mais, quand le blessé arrive sans pouls, elle n'est guère possible; d'autre part il faut avoir à sa disposition un sphygmomanomètre ; le chirurgien se trouve donc embarrassé pour poser avec certitude l'indication d'une opération d'urgence pour hémostase.

Mais quand est passée la période relativement courte où la vie du blessé s'est trouvée en jeu, soit du fait de l'hémorragie, soit du fait du pneumothorax suffocant, le

danger qui le menace encore réside à peu près exclusivement dans les complications infectieuses. En les prévenant, le chirurgien modifiera assurément le pronostic dans un sens favorable, d'où nouvelles indications à l'intervention : *intervention de nettoyage pour prévenir l'infection pleuro-pulmonaire.*

Ces indications peuvent être fournies par la lésion pariétale : foyer de fracture costale avec esquilles libres susceptibles d'infecter la plaie sous-jacente ; par l'épanchement thoracique qui est un terrain de culture merveilleux pour les agents microbiens, et enfin par la nature des corps étrangers intra-pulmonaires (septicité très grande des projectiles d'artillerie ; P. Duval donne une mortalité de 29,5 p. 100 et Grégoire de 13 p. 100).

Pour MM. Duval, Launay et Grégoire, les indications de l'intervention immédiate sont basées sur :

- 1° La persistance du shock pleuro-pulmonaire ;
- 2° La persistance de l'hémorragie pulmonaire quelques heures après la blessure ;
- 3° La nécessité de nettoyer le trajet intra-pulmonaire comme on nettoie les plaies des parties molles.

M. Soubeyran affirme que lorsque le shock pulmonaire est trop marqué, qu'il n'y a pas de menace d'hémorragie pulmonaire persistante, il faut remonter les blessés avant d'intervenir sur le poumon ; que les hémorragies secondaires observées chez des hommes blessés depuis plusieurs heures sont très rares ; que la ponction évacuatrice de l'hémothorax apporte un gros soulagement. Les gros éclats doivent être enlevés primitivement, les moyens et les petits peuvent n'être enlevés que secondairement, sauf si ces derniers provoquent de grosses lésions pulmonaires avec hémorragies très graves nécessitant la thoracotomie exploratrice.

Toutefois, pour limiter le champ de la discussion et afin de ne pas sortir du cadre du sujet que nous nous sommes tracé, nous envisagerons uniquement les indications de l'opération d'urgence, celle que l'on doit pratiquer *immédiatement* pour les cas *graves* ; c'est avant tout *l'opération hémostatique dans le cas de thorax ouvert*.

Voici donc un de ces blessés *graves* : le thorax est ouvert, il saigne abondamment et l'hémorragie n'a aucune tendance à s'arrêter. Il est incontestable qu'il faut intervenir sans délai, car le blessé « se vide » peu à peu.

Mais en voici un autre dont l'hémorragie s'est arrêtée. Faut-il intervenir ? Le diagnostic est des plus difficiles.

Nous pouvons tirer certaines indications de *l'état de shock* : les blessés arrivent transis, à bout de souffle, après avoir marché de longues heures, dyspnéiques, le pouls rapide, ils ont un aspect lamentable et puis parfois, après quelques heures de repos, les phénomènes s'amendent. Donc, signes n'ayant pas grande valeur.

Nous pouvons rechercher *la hauteur de la matité thoracique*, mais qu'est-ce qui nous prouve que le sang continue à s'épancher, et d'ailleurs la compression du poumon n'est-elle pas le meilleur agent de l'hémostase ?

Nous pouvons étudier *les modifications du sang répandu dans la cavité pleurale*. Grégoire, Courcoux et Gross ont établi les constatations suivantes : « Si la ponction retire de la plèvre un liquide hématique qui coagule dans la seringue ou le tube à essai, la plaie pulmonaire saigne encore ; il faut opérer ; — si la ponction retire de la plèvre un liquide hématique qui ne coagule pas dans le tube à essai ou la seringue, la plaie pulmonaire ne saigne plus, point n'est besoin d'opérer. »

Mais ces constatations ne reposent-elles pas sur une erreur d'interprétation et la coagulation du liquide retiré n'est-elle pas due plutôt à ce que l'aiguille a pénétré dans le poumon? (P. Duval.)

L'étude de la pression sanguine, déjà signalée, nous fournit, quand les circonstances permettent de la pratiquer, une indication plus impérieuse : si la pression baisse graduellement, l'hémorragie l'emporte sur le shock et l'intervention est formellement indiquée (Lepage et P. Duval).

Faut-il, comme le dit P. Duval, « risquer de laisser mourir le blessé sans essayer de lui porter chirurgicalement secours, ou bien faut-il tenter de le sauver par une opération d'urgence qui comporte de grands dangers? Dans l'impossibilité d'apprécier exactement les chances de vie ou de mort et dans l'incertitude que donnera pour chaque cas la thérapeutique active, les uns préfèrent toujours s'abstenir, les autres préfèrent toujours lutter jusqu'au bout en se chargeant d'un acte opératoire qui comporte une grosse responsabilité directe... Nous croyons aujourd'hui établi que l'hémostase directe du poumon dans les hémorragies immédiatement menaçantes des plaies de guerre sauve les 2/3 des blessés (70,6 pour 100 de succès). *La thoracotomie avec hémostase directe du poumon est donc le procédé de choix.* »

La nécessité de l'intervention étant établie d'une part pour pratiquer l'hémostase et d'autre part pour fermer la paroi thoracique et prévenir les complications infectieuses, *quand doit-on intervenir?*

Immédiatement pour les « thorax ouverts » mais en tenant grand compte toutefois de l'état du blessé. On doit le réchauffer, le remonter au préalable, traiter le

shock sans cependant trop attendre, car la réaction septique du poumon est précoce.

Comment intervenir?

Nous abordons l'étude des différentes techniques opératoires qui fera l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT CHIRURGICAL

Exposé des différentes techniques opératoires

Du choix de celle à adopter

Pour atteindre le but qu'elle se propose, c'est-à-dire sauver la vie du blessé grave de poitrine, l'intervention doit être pratiquée *le plus tôt possible après la blessure*.

Il en découle que, pour obtenir ce résultat, l'installation d'un poste chirurgical avancé au poste de secours eût été indispensable pendant la guerre. Malheureusement, dans les conditions où se développaient les opérations militaires, une organisation de ce genre n'était guère possible. Nous devons signaler cependant que M. Depage l'avait réalisée à l'ambulance de La Panne, dressée à 2 kilomètres des tranchées, en vue de l'ennemi. Il avait réussi dans un secteur calme, mais nous doutons qu'il y soit parvenu dans un secteur agité.

Il n'en est pas moins vrai que, si l'on avait pu multi-

plier ces postes chirurgicaux avancés, l'on aurait sauvé l'existence de nombreux blessés de poitrine qu'un voyage long, effectué en auto sanitaire sur des routes défoncées, le plus souvent dans des voitures mal suspendues et parfois même à bras humains sur un dur brancard, achevaient de tuer en entretenant l'hémorragie.

La généralité des blessés de poitrine n'ont pu être soignés qu'aux ambulances de seconde ligne, la mortalité de ceux ayant succombé sur le champ de bataille ou dans les postes de secours, foudroyés par l'hémorragie, s'approche du chiffre effrayant d'environ 25 pour 100 ! (P. Duval).

Quelles ont été les différentes techniques opératoires employées ?

Signalons le premier en date (décembre 1914) le procédé de M. Mauclair : *la thoracotomie minima radio-scopique pratiquée sur table, au niveau du projectile.*

M. Marion publie en septembre 1915 (Presse médicale) sa technique opératoire qui consiste avant tout à repérer le projectile et à l'aborder ensuite par le côté où l'on aura le moins d'épaisseur de tissus à traverser.

1° *Incision* parallèlement à une côte au niveau de la région convenable ; — 2° *Résection costale* sur une longueur de quatre ou cinq centimètres de la côte la plus voisine en haut ou en bas ; — 3° *Fixation du poumon* (temps principal) : à l'aide de trois ou quatre catguts passés à travers le poumon, on fixe celui-ci à la paroi thoracique et le champ opératoire est ainsi constitué par un rectangle limité en haut et en bas par deux côtes, latéralement par les extrémités de la côte réséquée ; — 4° *Incision du poumon en même temps que de la paroi thoracique* ; — 5° *Pénétration dans le poumon* : on intro-

duit le doigt dans l'intérieur sans se préoccuper de l'hémorragie ni de l'introduction de bulles d'air. Le projectile est facilement senti à travers le parenchyme pulmonaire; — 6° *Extraction du projectile*: le projectile est saisi et ramené avec le doigt recourbé en crochet, ou bien on attire à l'aide de pinces de Kocher progressivement le parenchyme pulmonaire dans la profondeur duquel s'enfonce l'index, attirant en même temps le projectile, et, une fois le projectile amené à la paroi, on le dégage à la sonde cannelée ou au bistouri; — 7° *Plaie pulmonaire*: on introduit dans la plaie, au milieu du poumon, une compresse imbibée d'acide phénique fort et par-dessus laquelle on place le pansement habituel.

Les *suites opératoires* sont toujours extrêmement simples, les malades se levant en général trois ou quatre jours après l'opération. Au 4^e ou au 5^e jour, on retire le tampon et on le remplace par un pansement à plat.

M. Olivier, usant du procédé Marion et incisant dans le cas de suppuration autour du projectile, se sert d'un artifice qui consiste à suturer par un surjet soigné poumon et plèvre costale, placer une mèche et suturer la paroi, ce qui constitue la *fixation seconde*; on peut drainer, ce qui met à l'abri des complications pleurales (Lyon chirurgical, mai-juin 1918).

M. Petit de la Villéon communique à l'Académie de médecine, en mars 1916, son procédé qui a pour but d'aller saisir le projectile pulmonaire à l'aide d'une pince introduite dans une boutonnière ouverte au niveau de l'espace intercostal convenable :

....Le projectile étant bien repéré à l'avance en projection et en profondeur, grâce à la radiologie, le blessé est placé endormi sous l'écran; le projectile fait ombre sur un point de la paroi thoracique. En dehors de ce

point, à deux ou trois travers de doigt, on pratique une étroite boutonnière à la peau seule et par celle-ci on introduit une pince fermée qui entre à frottement dur, et, suivant un trajet oblique sur la normale de projection, est dirigée sur le projectile. La pince ainsi manœuvrée pénètre dans le parenchyme pulmonaire, arrive sur le projectile, le mobilise et le saisit. L'extraction se fait alors et peut nécessiter, dans le cas où le projectile est de forte taille, un léger débridement de la boutonnière pratiquée dans la peau. Après l'extraction on ferme par un point de suture. Suites opératoires bénignes.

Ces différents procédés nécessitent pour leur réalisation une installation et une instrumentation spéciales ne pouvant être exécutés que sous le contrôle radiographique. C'est le grand reproche que leur adresse P. Duval : il ne faut plus avoir de respect trop craintif du poumon et de la plèvre et opérer le poumon suivant les principes ordinaires de la chirurgie générale.

TECHNIQUE DE P. DUVAL (décembre 1916) : 1° *Incision*, le point d'incision étant déterminé à l'aide du compas de Hirtz ; 2° *Résection costale* sur une étendue de dix centimètres, avec écartement des deux côtes sus et sous-jacentes par un puissant écarteur mécanique ; 3° Lorsque la plèvre pariétale est à nu et que sous elle on voit le poumon mobile, la tige du compas est remise en place, affleurant la plèvre elle indique le point pulmonaire où l'on doit intervenir, elle donne la direction à suivre et la profondeur intra-pulmonaire. En ce point même la plèvre est délibérément fendue et le poumon saisi avec une pince en cœur. Le pneumothorax total est produit, lent et progressif, sans aucun danger ; lorsque le poumon est affaissé, la respiration bien calme, un cône pulmonaire est attiré doucement au dehors du thorax, on le

palpe et le projectile est très facilement senti. On choisit alors le point où le projectile est le plus superficiel et on incise, l'incision étant aussi longue que nécessaire ; le projectile est extrait sans arrachement de tissu, l'incision est suturée et la suture est hémostatique. Le poumon est remis dans le thorax, libre, la paroi complètement suturée, l'air du pneumothorax est aspiré suivant la méthode de Quénu.

Tels sont les temps résumés de la thoracotomie pour extraction tardive. C'est une opération bien réglée, ne nécessitant pas d'effondrement au doigt du tissu pulmonaire, n'occasionnant pas d'hémorragie interstitielle et ne contribuant pas par la suite à la formation d'adhérences pleuro-pulmonaires.

La « *thoracotomie d'urgence* » nous intéresse davantage puisque cette intervention est la seule planche de salut des blessés de poitrine graves, de ceux qui ont besoin d'un traitement chirurgical immédiat :

Après l'incision et la résection costale faite comme précédemment, le thorax étant ouvert, l'hémithorax se vide par saccades ; à l'aide des pinces à cadre de Collin le lobe pulmonaire lésé est *extériorisé* par des manœuvres de bascule successives et reçu sur des compresses de gaze imbibées de sérum physiologique ; la plaie pulmonaire apparaît, le lobe immobilisé par pression manuelle de l'aide sur son lit de compresses, l'ouverture thoracique bouchée par une couche épaisse de champs pour supprimer les effets mécaniques de la traumatopnée. Si la plaie intéresse plusieurs lobes, ils sont successivement extériorisés de la même façon. En cas d'adhérences, on libère le poumon au bistouri ou aux ciseaux ; on réalise l'hémostase par la suture du vaisseau lésé. La recherche des corps étrangers dans les plaies récentes

est moins facile que pour les projectiles anciens ; les renseignements donnés par la palpation sont moins sûrs ; quand on perçoit le projectile superficiellement on l'extrait simplement, quand il est plus profond on incise en arrière sur lui et la plaie est suturée.

La plaie pulmonaire est ensuite traitée par l'incision ou la suture, cette suture devant être hémostatique et réaliser l'affrontement des deux lèvres à l'aide de points profonds qui entrent et sortent tout près des bords même de la plaie.

Le poumon suturé est remplacé dans le thorax, la cavité pleurale est alors complètement évacuée du sang et des caillots qu'elle contient, grâce à un nettoyage et un assèchement soignés des culs-de-sac pleuraux. L'air est également évacué par aspiration à l'aide d'une seringue mise en jeu au point d'incision, même fermée, en un point quelconque du thorax (méthode de Quénu).

La suture du thorax est faite aussi hermétique que possible plans par plans.

Pas de drainage : ni drain, ni mèche. S'il se produit un épanchement septique, le traiter par la ponction ou l'incision.

Si la thoracotomie est pratiquée en dehors des orifices thoraciques d'entrée ou de sortie des projectiles, qu'elle soit tardive ou d'urgence, il importe au plus haut point de traiter spécialement et complètement les plaies pariétales, afin d'éviter une infection secondaire de la plèvre pouvant compromettre les résultats de l'intervention.

Les suites opératoires sont pénibles, le blessé souffre du fait du pneumothorax, se plaint, sa respiration est courte, saccadée, le pouls petit, l'hémoptysie est la règle.

Ce n'est qu'au bout du troisième ou quatrième jour qu'ordinairement la température s'abaisse, le pneumothorax se résorbe vers le sixième jour, on constate parfois l'évolution de plusieurs foyers de congestion pulmonaire, des frottements pleuraux localisés ou généralisés ou même un épanchement séreux ou hémorragique se résorbant spontanément.

Certains chirurgiens, adoptant la méthode de P. Duval, discutent cependant l'opportunité du drainage. P. Duval en est l'adversaire résolu parce que, dit-il, ce drainage expose presque fatalement à l'infection secondaire; il permet l'entrée de l'air dans la cavité thoracique et cette pénétration de l'air extérieur provoque des troubles mécaniques du fonctionnement pulmonaire.

M. Soubeyran pense qu'après l'intervention sur le poumon il vaut mieux drainer la plèvre au point déclive, car dans la plupart des cas il a dû rouvrir la plèvre et la drainer (Bulletin de la Société de chirurgie du 15 mars 1919).

M. Roux-Berger estime que dans l'immense majorité des cas, opérés suffisamment tôt, il ne faut pas drainer. On ne drainerait que dans les cas où on trouve dans la plèvre un volumineux éclat d'obus, des fragments de vêtements et un gros délabrement osseux, causes d'infection massive. Mais, dès que l'infection nécessite un drainage, le pronostic s'assombrit, la guérison est retardée (Lyon chirurgical, janvier-février 1918).

Signalons enfin un autre procédé de thoracotomie, celui de M. Le Fort : il fait une longue incision intercostale antéro-externe, puis sectionne un ou deux cartilages costaux, ce qui détermine un *volet thoracique* donnant un jour intra-thoracique considérable. Le lam-

beau rabattu, aucune modification n'est apportée à la cage thoracique.

Que penser de ces différentes méthodes ?

Mettons tout de suite à part celle de M. Petit de la Villéon, qui, malgré les bons résultats incontestables qu'elle a donnés, est aveugle ; ce n'est pas un acte chirurgical, l'extraction à la pince enlève seulement le projectile et non pas les débris d'équipement, de vêtement, causes de l'infection. Elle est très séduisante en ce qui concerne les projectiles corticaux, mais n'est d'aucune utilité quand il faut intervenir d'urgence, elle ne s'applique pas aux « thorax ouverts ».

La méthode de M. Marion est simple et se recommande par la bénignité des suites opératoires. Elle permet, pour les projectiles profonds, d'opérer en deux temps : dans un premier temps, on va jusqu'au corps étranger ; si l'extraction paraît dangereuse, on tamponne pour la reprendre quelques jours après : elle est alors grandement facilitée. Mais elle nécessite un repérage essentiel du corps étranger qui peut induire en erreur ; d'autre part, elle crée une zone d'adhérences solides. Elle n'est pas non plus une opération hémostatique.

La méthode de M. P. Duval est brillante, rapide, élégante, logique et rationnelle, elle est parfaite pour l'extraction d'un projectile siégeant dans la zone externe : elle constitue le meilleur procédé pour atteindre les projectiles situés dans la région hilaire et obvier aux accidents immédiatement redoutables, elle est la seule à réaliser *l'intervention hémostatique immédiate*. Elle ne nécessite aucune instrumentation et installation spéciales et tout chirurgien expérimenté peut l'entreprendre même dans les conditions les plus défavorables. Son gros

inconvenient est le shock opératoire : les blessés sont plus shockés, mais qu'importe, quand ils ont la vie sauve !

La méthode de M. Le Fort occasionne un gros délabrement. Est-il bien utile et n'a-t-on pas tout le jour suffisant en se bornant à pratiquer la résection costale suivie de l'écartement ?

OBSERVATIONS

**1° Observation inédite, due à l'obligeance de M. le professeur
Massabuau, recueillie à l'auto-chir. 13**

O. W..., sous-officier allemand, blessé le 17 juillet 1918 à 5 heures du matin. Entré à l'auto-chirurgicale n° 13 le même jour à 21 heures. Plaie de poitrine par éclat d'obus. Thorax ouvert. Vaste plaie à la face postéro-latérale de l'hémithorax droit, par laquelle s'échappe à chaque inspiration une grande quantité de sang spumeux et d'air. Blessé très affaibli. Pouls à 120 et petit.

La radioscopie décèle un éclat volumineux, immobile, à 6 ou 7 centimètres de profondeur de la face antérieure du poumon droit.

Intervention le même jour à 22 heures (Massabuau).

La plaie thoracique est débridée. La résection des cinquième et sixième côtes fracturées est complétée, de manière à débarrasser la plaie des esquilles libres. L'écarteur de Tuffier est mis en place. Le poumon est saisi avec des pinces à cadre et très aisément attiré à l'extérieur. On constate, au niveau de la face postéro-latérale du lobe inférieur, une plaie qui saigne abondam-

ment, de l'étendue d'une petite paume de main environ. La plaie est explorée, le projectile facilement senti dans la profondeur est enlevé en même temps que des fragments de côtes projetés et inclus dans le parenchyme pulmonaire. Ensuite, le poumon étant solidement amené à l'extérieur, au ciseau courbe, le trajet est complètement excisé jusque dans la profondeur, tous les tissus pulmonaires contus sont ainsi enlevés sans que cette excision détermine une hémorragie trop considérable. Suture au catgut des lèvres de la plaie par des points espacés prenant toute l'épaisseur du parenchyme pulmonaire. Assèchement de la cavité pleurale. Fermeture totale du thorax *sans drainage*.

Suites opératoires. — Le 18 juillet, température 39°. Pouls 120. Dyspnée peu prononcée. Le facies est bon et le blessé répond bien aux questions qu'on lui pose. Signes physiques de pneumothorax.

Dans les jours qui suivent, amélioration progressive. Le 20 juillet, température du soir 38°2, pouls 100. La dyspnée a complètement disparu. A l'auscultation, on constate à la partie moyenne du poumon droit, en arrière, un foyer de congestion avec des râles, sans souffle. Ces symptômes s'amendent de jour en jour. Le 30 juillet, le malade est apyrétique ; les fils ont été enlevés et on a constaté une réunion *per primam*.

Le blessé est évacué en parfait état le 10 août 1918.

2^o Observations empruntées à M. Pierre Duval (1)

OBS. IV. — Plaie du poudon par éclat. — Hémorragie formidable due au transport du blessé. — Opération d'urgence (P. Duval). — Suture du poudon. — Guérison.

L..... (Ferdinand), du... chasseurs à pied, blessé le 4 novembre et hospitalisé dans une ambulance divisionnaire. Par suite du bombardement intense, le 6, le blessé est évacué sur l'II. O. E. Parti en bon état, il arrive le 6, à 19 heures, dans un état très grave. Une hémorragie s'est déclarée pendant le trajet en automobile, le pansement est traversé, le blessé n'a plus de pouds. Le pansement enlevé, par la plaie thoracique antérieure, à chaque expiration un jet de sang jaillit.

Opération immédiate (Pierre Duval). Résection de la quatrième côte gauche. Large plaie du lobe supérieur à deux travers de doigt au-dessus du sommet. Aucun projectile n'est senti. Dans la plèvre on trouve une grosse esquille costale.

Suture de la plaie pulmonaire. Evacuation d'un hémothorax total. Assèchement de la plèvre à l'éther.

Suture totale. La plaie du poudon a dû être produite par la fracture de côte.

Amélioration progressive. Le blessé est évacué au bout d'un mois en très bon état.

(1) Pierre Duval. — Les plaies de guerre du poudon, 1917.

OBS. VI. — Plaie du poumon par éclat d'obus inclus. — Syndrome d'hémorragie grave. — Opération d'urgence (Delmas). — Extraction du projectile. — Suture du poumon. — Guérison. — Elimination spontanée tardive de débris vestimentaires intra-pulmonaires.

C... (James), soldat anglais,^e régiment d'artillerie, blessé le 23 décembre à 15 heures. Evacué sur l'auto-chirurgicale 21, le 24 à 14 heures. Plaie de poitrine par éclat d'obus. Syndrome d'hémorragie grave.

Radiographie. — Eclat à 7 centim. 5 de profondeur de la paroi antérieure; éclat immobile séparé de l'arche médiastinale par une bande claire très mince. Opération le 24 décembre à 16 heures (médecin-major Delmas, Méline). Résection de la troisième côte gauche en dehors du sternum, hémothorax abondant. Le projectile, gros comme une noisette, est senti à la face postérieure du lobe supérieur. Le sommet du poumon est basculé en avant et extériorisé, la face postérieure du lobe supérieur est incisée, le projectile extrait à 1 centimètre de profondeur. Suture des deux orifices pulmonaires. Assèchement de la cavité pleurale à l'éther. Suture totale.

26 décembre. — Suites opératoires. A gauche, silence respiratoire absolu; à droite, foyer de congestion pulmonaire au sommet. Jours suivants mêmes symptômes. Amélioration progressive. Chute de la température, 4 janvier, 13^{me} jour. On constate qu'il sort du pus au niveau de la suture (temp. 40°2). On désunit, et il s'écoule du pus en assez grande quantité avec des débris vestimentaires.

On constate qu'il existe au-dessus du sommet du poumon abaissé un petit foyer de pleurésie purulente

enkystée ne communiquant pas avec la grande cavité pleurale. Il sortait encore des débris vestimentaires pendant une dizaine de jours.

Chute de la température. Le malade est évacué en très bon état le 18 janvier (25^e jour). Auscultation : poumons normaux sauf au sommet gauche.

**3^o Observation empruntée à MM. Soubeyran
et Trillat (1)**

Thoracotomie pour plaie pénétrante de poitrine, par un petit éclat d'obus. — Etat hémorragique très grave. — Lésion d'une veine ascendante du ligament triangulaire sous-hilaire gauche. — Ligature. — Guérison.

G. F..., blessé le 31 juillet 1917, à 21 heures, par obus ; arrivé à l'ambulance le 1^{er} août, à 8 heures. Opéré à 9 heures, 12 heures après la blessure.

Examen clinique : Thorax. — Orifice d'entrée tout petit, au-dessous de la pointe de l'omoplate gauche (8^e espace). Pas de traumatopnée, pas d'hémorragie par l'orifice. Le facies est pâle, le pouls à peine perceptible, les lèvres décolorées. Signes nets d'hémithorax. Dyspnée vive.

Membres. — Plaie pénétrante à l'extrémité inférieure de la jambe gauche.

Examen radioscopique (D^r Porte). — 1^o Petit éclat d'obus du volume d'un grain de maïs paramédian gauche, subissant l'impulsion cardiaque et se projetant au-dessus

(1) *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, n^o du 19 mars 1918.

de la voûte diaphragmatique ; existence d'un épanchement pleural abondant ; 2^e éclat du volume d'une noisette dans l'extrémité inférieure du tibia gauche (qui fut enlevé ultérieurement).

Intervention (12 heures après la blessure). — Anesthésie chloroformique. Incision de 15 centimètres au-dessous de la pointe de l'omoplate sur la 8^e côte que l'on trouve perforée. Ablation de cette côte sur une longueur de 10 centimètres. Ouverture de la plèvre. Gros hémothorax, sang noir très abondant. Le poumon est attiré au dehors, il présente une perforation à 4 centimètres de son bord inférieur, mais cette *perforation pulmonaire ne saigne pas*, l'hémorragie vient donc d'ailleurs.

On décide de se donner du jour par la taille d'un large volet thoracique réalisé par la section des 7^e, 6^e et 5^e côtes, rabattues en avant. Le diaphragme apparaît alors ainsi qu'une vaste nappe sanguine que l'on ne peut assécher. Le poumon est examiné à nouveau dans toute sa hauteur, il ne présente aucun point suspect. L'éclairage de la région médiastinale au moyen d'un réflecteur électrique montre un cordon veineux assez gros qui est ouvert et saigne abondamment. Une grande pince courbe placée sur l'orifice arrête l'hémorragie : l'assèchement de la cage thoracique est alors possible. La pince est relâchée, l'hémorragie se reproduit. Le vaisseau pincé est du volume d'une plume d'oie ; il se dirige de bas en haut et aboutit au hile du poumon.

Grâce à la large brèche thoracique, on peut placer un catgut sur le vaisseau ; ablation de la pince et nettoyage de la cavité pleurale. Le lambeau thoracique est rabattu et suturé. *Deux drains assurent le drainage de la plèvre.*

Suites opératoires. — L'intervention a été bien tolérée

malgré la grande perte de sang et l'importance de la brèche thoracique.

2 août. — L'état général est bien meilleur, le facies coloré, le pouls bat à 108, la température est de 38°5.

15 août. — Bon état, écoulement pleural assez abondant. Température normale.

12 septembre. — Evacuation (le 42^e jour). Guérison.

CONCLUSIONS

I. — Le traitement chirurgical immédiat des plaies de la plèvre et du poumon avec « thorax ouverts », cas dans lesquels il faut intervenir rapidement, nous paraît réalisé entièrement par la thoracotomie d'urgence pratiquée suivant la technique opératoire de M. Pierre Duval.

II. — Cette opération constitue le seul procédé de chirurgie pulmonaire d'urgence capable de sauver les blessés de poitrine graves en assurant l'hémostase et prévenant l'infection.

III. — Elle peut être réalisée à proximité du champ de bataille par tout chirurgien ; ses temps en sont parfaitement réglés et mis au point.

IV. — Elle ne nécessite ni instrumentation, ni appareillage spéciaux, donc possibilité de la tenter en tout lieu avec l'organisation habituelle des formations sanitaires de première ligne.

« Dans ces conditions l'acte opératoire ne doit plus être considéré comme exceptionnel, réservé à certaines audaces. » Il devient le procédé habituel et courant.

BIBLIOGRAPHIE (*)

DEPAGE (A.). — Ambulance de « l'Océan », La Panne.

DUVAL (Pierre). — Les plaies de guerre du poulmon. Notes sur leur traitement chirurgical dans la zone des armées, 1917.

FOISY (E.). — Les plaies de poitrine.

GRÉGOIRE et COURCOUX. — Les plaies de la plèvre et du poulmon, 1917.

PIÉRY. — Le poulmon de guerre (Revue générale de pathologie de guerre, 1917).

Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris (Communications diverses). Année 1918.

Leçons de chirurgie de guerre de Bouleuse.

Lyon chirurgical (Communication diverses). Année 1918.

Presse médicale (Communications diverses). Années 1915-1916-1917-1918.

Revue de Chirurgie (Communications diverses). Année 1917.

(*) Ne s'étend qu'aux publications de guerre.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Montpellier, le 24 juin 1919.

Le Recteur,

Ant. BENOIST.

VU ET APPROUVÉ :

Montpellier, le 24 juin 1919.

Le Doyen,

MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!



Montpellier. — *L'Abeille*, Imprimerie Coopérative ouvrière
14, avenue de Toulouse. — Téléph. 8-78.

